

Классификация

химических

реакций

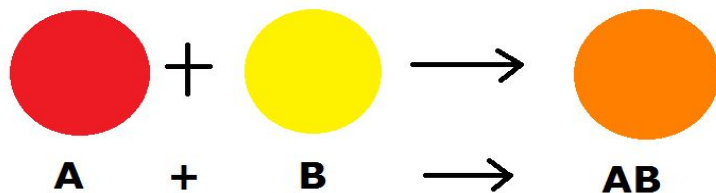


ЦЕЛЬ УРОКА:

ПОВТОРИТЬ И ОБОБЩИТЬ ЗНАНИЯ СТУДЕНТОВ О ХИМИЧЕСКИХ ПРЕВРАЩЕНИЯХ, ПРИЗНАКАХ И ТИПАХ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ.

ЗАКРЕПИТЬ НАВЫКИ СОСТАВЛЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ.

ПРОДОЛЖИТЬ ФОРМИРОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ ОПЫТОВ.



Вопросы для повторения

- 1. Что изучает химия?*
- 2. Какие классы неорганических веществ вы знаете?*
- 3. Что такое физические превращения или химические реакции?*
- 4. Каковы признаки химических реакций?*

Вспомним, какие явления называются физическими и химическими.

Физические явления -это любые изменения вещества, не приводящие к изменению состава и строения его молекул, например изменение агрегатного состояния веществ, хотя кристалл и газ, например, обладают различными физическими свойствами.

Химические явления – это явления, при которых одни вещества превращаются в другие, отличающиеся от исходных составом и свойствами, и при этом не происходит изменения состава ядер атомов.

Определить, какие процессы относятся к физическим, а какие – к химическим и распределите их по двум колонкам:

Таяние снега, образование патины на памятниках, коррозия металла, плавление серебра, обработка раны перекисью водорода, возгонка йода, ректификация жидкого воздуха, сжигание газа.

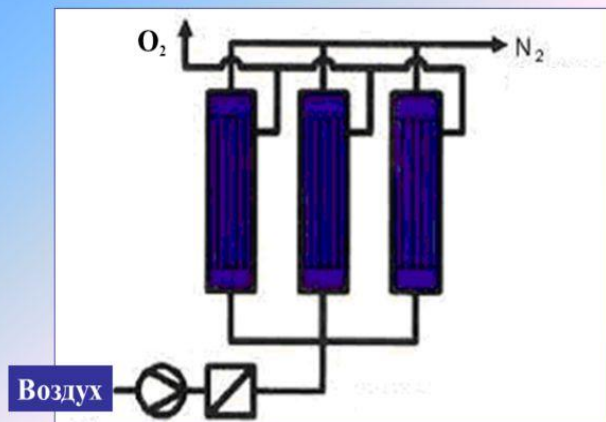
Физические явления

Химические явления





Получение азота в промышленности



Фракционная перегонка жидкого воздуха.
Азот отделяют от менее летучего кислорода
 $T_{\text{кип}}(\text{N}_2) = -195^\circ\text{C}$ $t_{\text{кип}}(\text{O}_2) = -183^\circ\text{C}$



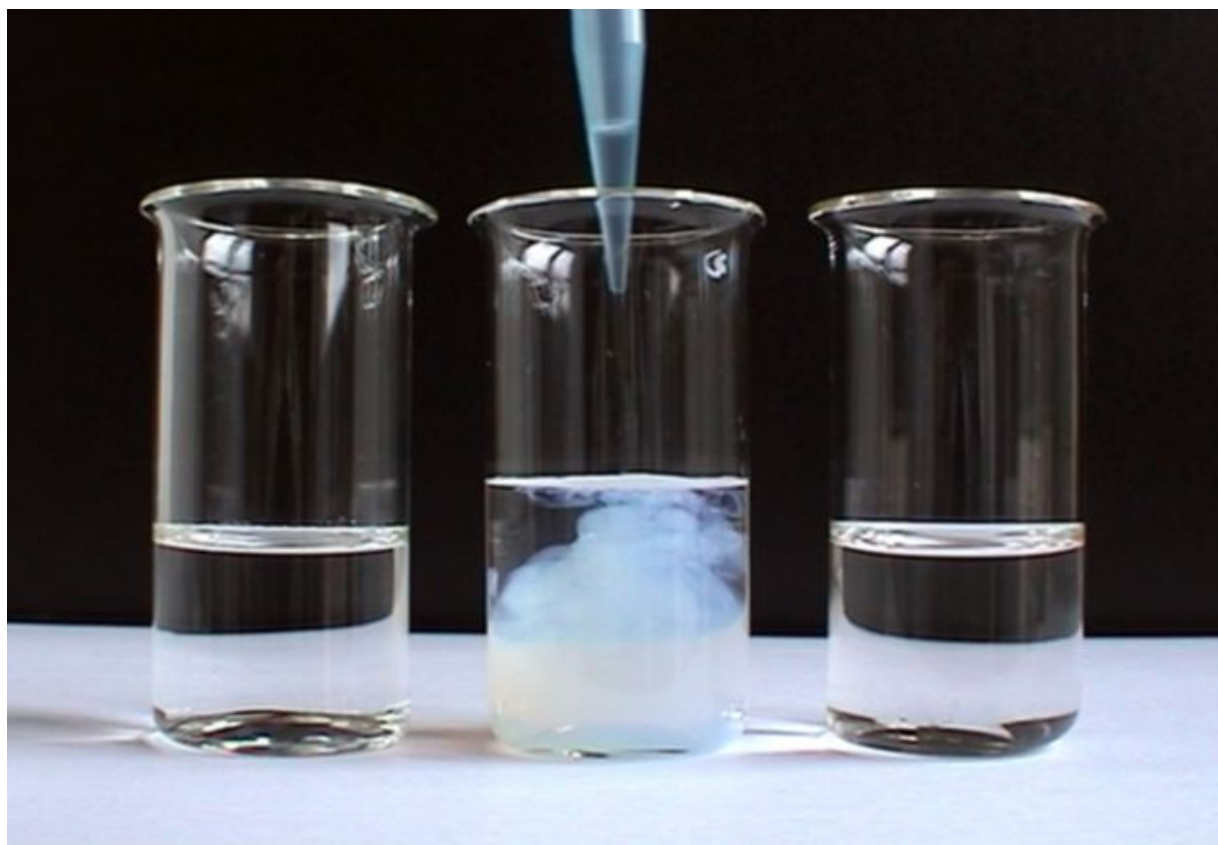
- *Признаки химической реакции:
выделение тепла и света*

ГОРЕНИЕ СВЕЧИ



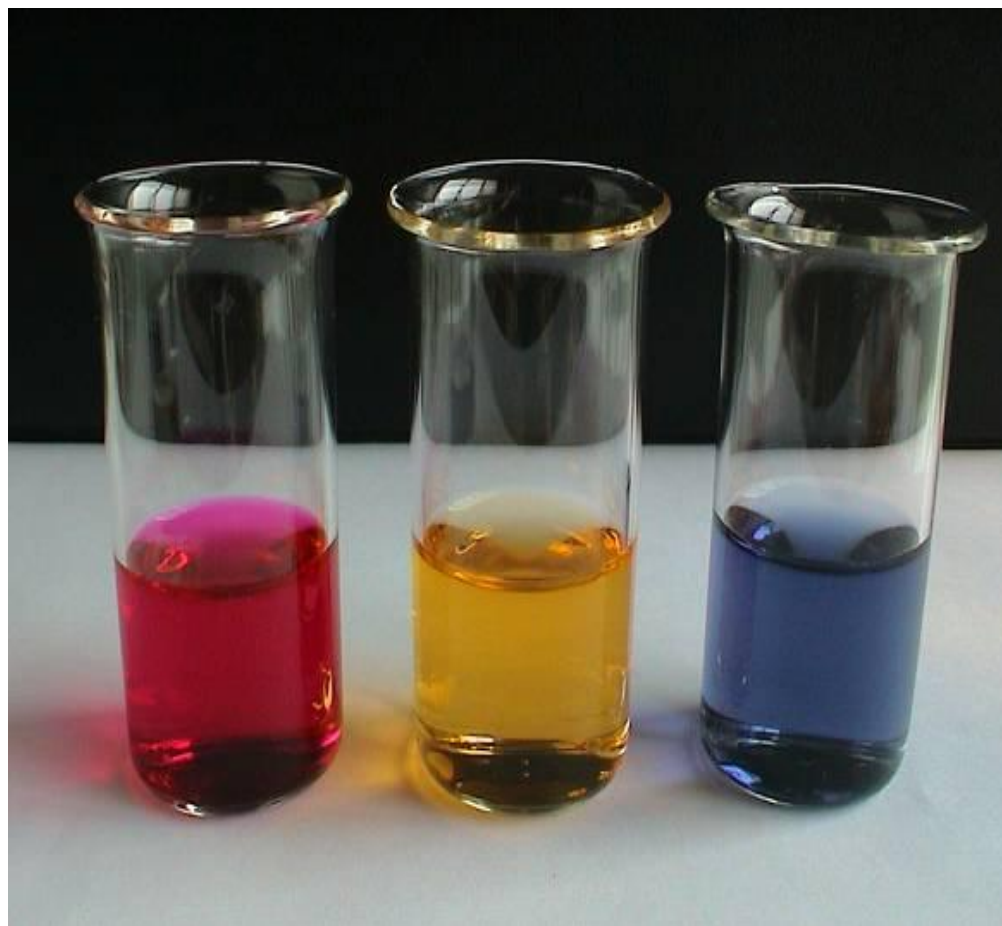
выпадение осадка.

Реакция между раствором хлорида кальция и раствором щелочи.



*Действие индикаторов на растворы
кислоты, щелочи и воды.*

изменение цвета (окраски индикатора).



РЕАКЦИЯ МЕДИ С АЗОТНОЙ КИСЛОТОЙ

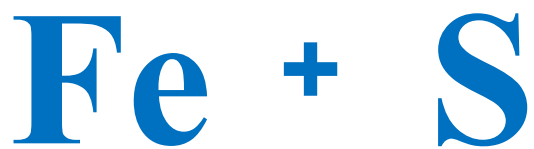
выделение газа



Классификация химических реакций по различным признакам:

- ❖ числу и составу исходных и полученных веществ;*
- ❖ выделению или поглощению энергии;*
- ❖ изменению степени окисления химических элементов;*
- ❖ использование катализатора.*

Реакция соединения.



Реакция соединения -это реакция, при которой из двух или нескольких простых веществ образуется одно сложное вещество.

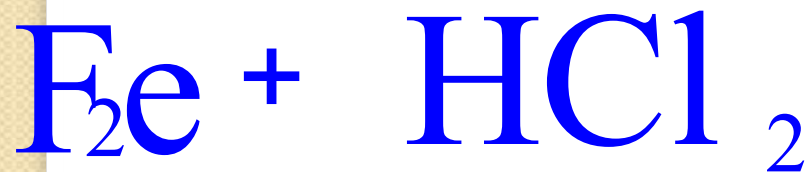
Реакция разложения



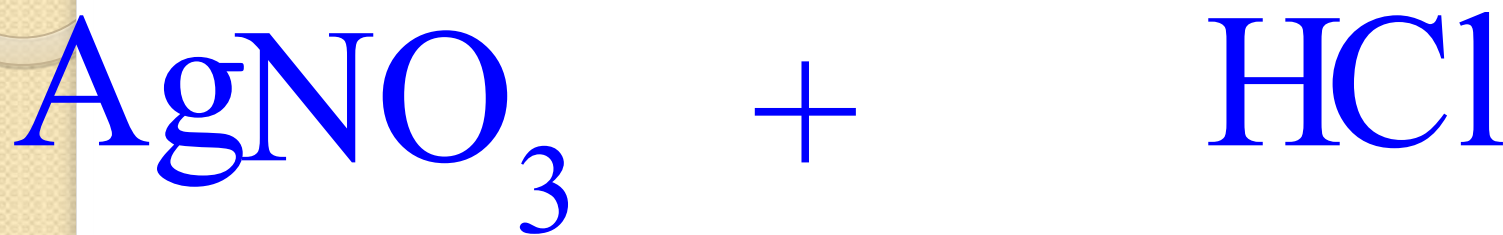
Реакция разложения - это реакция, при которой одно сложное вещество распадается на два или несколько простых или сложных веществ.

Реакция замещения

Реакция замещения -это реакция, при которой атомы простого вещества замещают атомы в сложном веществе



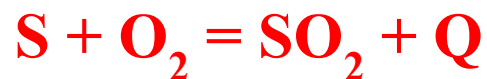
Реакция обмена



Реакция обмена - это реакция, при которой два сложных вещества обмениваются своими составными частями.

Выделение или поглощение энергии:

- ❖ Реакции, протекающие с выделением энергии (тепла), называются **экзотермическими**. К ним относятся реакции горения, например серы:



Образуется оксид серы (IV), выделение энергии обозначают + Q

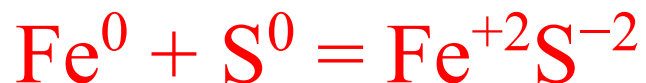
- ❖ Реакции, требующие затрат энергии, т. е. протекающие с поглощением энергии, называются **эндотермическими**. Эндотермической является реакция разложения воды под действием электрического тока:



Окислительно-восстановительные реакции:

- Реакции, сопровождающиеся изменением степеней окисления элементов, т. е. переходом электронов, называются

ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫМИ:



Каталитические реакции проводятся в присутствии катализаторов – веществ, которые, не вступая в химическое взаимодействие, способны изменять скорость реакции.

Химическое явление ускорения реакции с помощью катализатора называется **положительным катализом** или **просто катализом**.

Выделение или поглощение энергии

- ◆ **Экзотермические реакции** — это реакции, происходящие с выделением теплоты.



- ◆ **Эндотермические реакции** — это реакции, происходящие с поглощением теплоты.



- ◆ **Тепловой эффект химической реакции** - это количество выделенной или поглощенной теплоты в результате химической реакции.

По агрегатному состоянию

По фазовому состоянию реагентов реакции бывают **гомогенные** (однородные) и **гетерогенные** (неоднородные).

В гомогенных реакциях все взаимодействующие вещества находятся в одной фазе (газовой, жидкой или твердой).

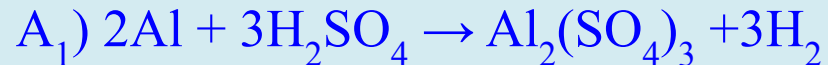
В гетерогенных процессах реагенты, принимающие участие в реакции, находятся в разных фазах.

Гетерогенные двухфазные реакции в зависимости от агрегатного состояния исходных веществ бывают следующих типов:

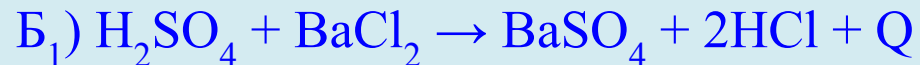
1. в системе «газ – твердое тело»;
2. между двумя несмешивающимися жидкостями;
3. в системе «газ – жидкость»;
4. в системе «жидкость – твердая фаза».

Соотнесите:

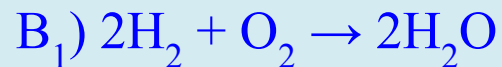
А) разложения,
гетерогенная.



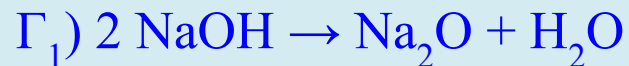
Б) соединения,
гомогенная.



В) обмена,
экзотермическая.



Г) замещения,
окислительно -
восстановительная.



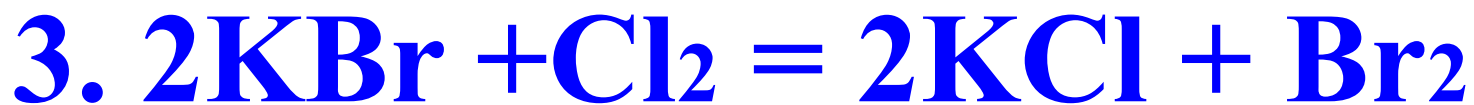
Игра «ТРЕТИЙ ЛИШНИЙ-1»



Ответ:



Игра «ТРЕТИЙ ЛИШНИЙ-2»



Ответ:



Самостоятельная работа

Вариант 1

Вариант 2

Задание № 1: расставьте коэффициенты и определите тип реакции в следующих уравнениях реакций:



Задание № 2: составьте уравнения химических реакций, расставьте коэффициенты и укажите их тип:

а) оксид бария + серная кислота →

а) гидроксид магния →

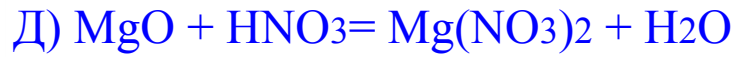
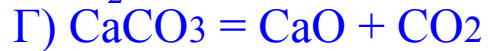
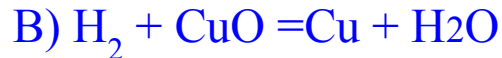
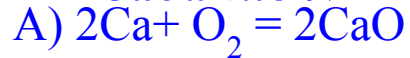
б) гидроксид железа (II) →

б) нитрат серебра + хлорид натрия →

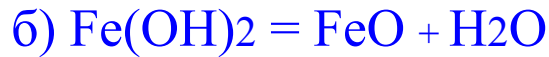
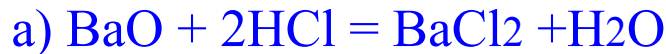
Проверка выполненной работы

Вариант 1

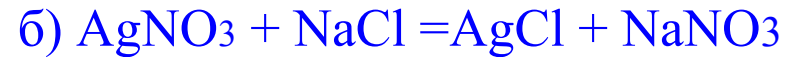
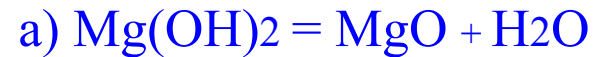
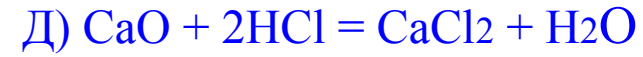
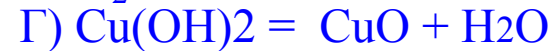
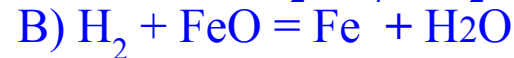
Задание № 1



Задание № 2



Вариант 2



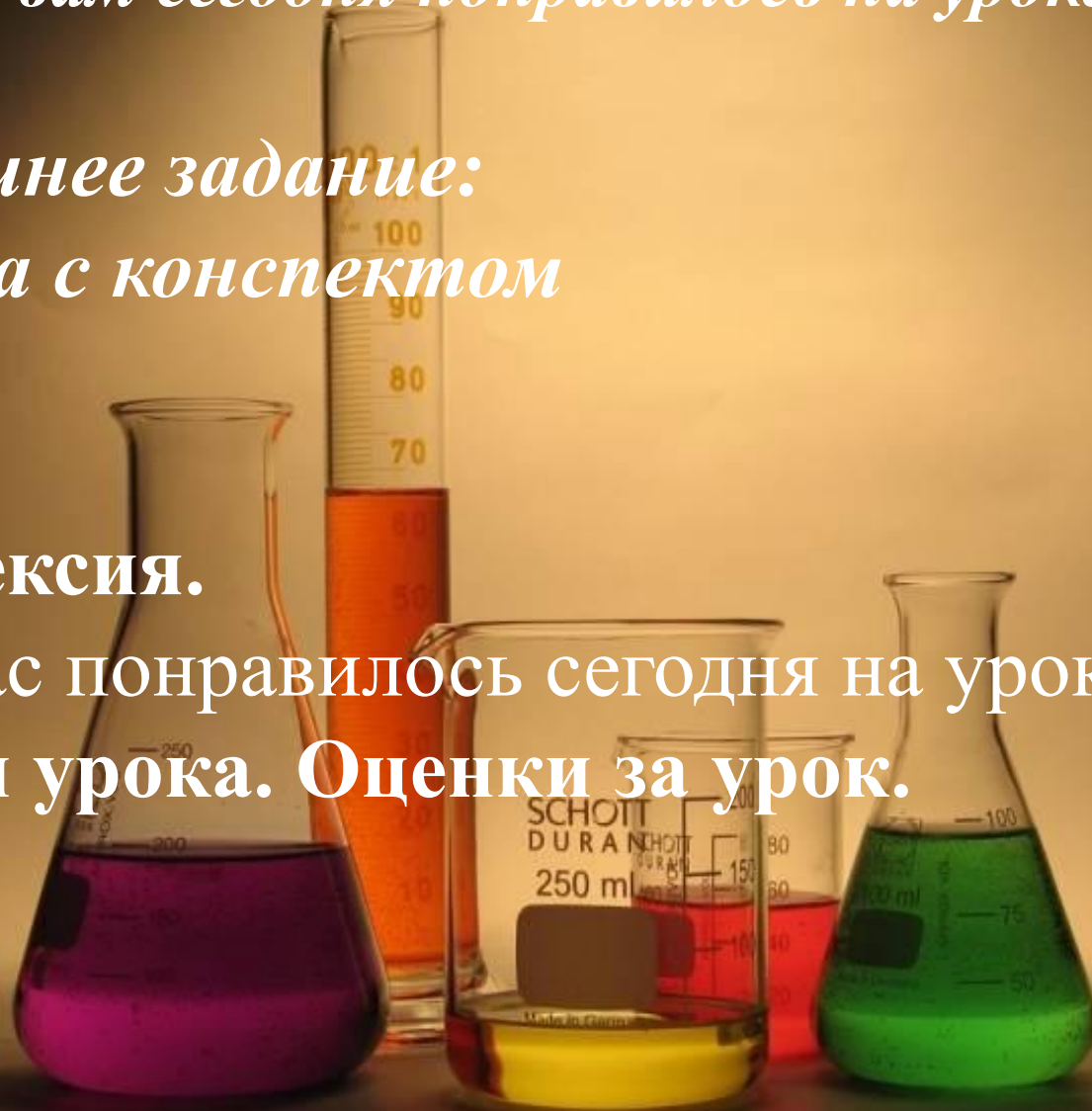
Что вам сегодня понравилось на уроке?

*Домашнее задание:
работа с конспектом*

Рефлексия.

Что вас понравилось сегодня на уроке?

Итоги урока. Оценки за урок.



Спасибо за работу на уроке!

